



NOÇÕES DE TOPOGRAFIA

3.1 Introdução

O homem sempre necessitou conhecer o meio em que vive, por questões de sobrevivência, orientação, segurança, guerras, navegação, construção, etc;

representação do espaço baseava-se na observação e descrição do meio;

alguns historiadores dizem que o homem já fazia mapas antes mesmo de desenvolver a escrita;

A palavra Topografia tem origem do grego

topos = lugar *graphein* = descrever

O que significa, a descrição exata e minuciosa de um lugar (DOMINGUES, 1979).

3.2 Conceitos

- “A Topografia tem por finalidade determinar o contorno, dimensão e posição relativa de uma porção limitada da superfície terrestre, sem levar em conta a curvatura resultante da esfericidade terrestre” ESPARTEL (1987).
- “É a técnica de levantar, medir e descrever a forma de terrenos, servindo a muitos tipos de usos, como delimitação de áreas, apoio à obras civis, usos agrônômicos, locação de equipamentos industriais etc.” BOTELHO et. al (2018).

Segundo Borges (2013):

- É a ciência aplicada que representa, no papel, a configuração de uma porção do terreno com as benfeitorias que estão em sua superfície.
- Ela permite a representação, em planta, dos limites de uma propriedade, dos detalhes que estão em seu interior (cercas, construções, campos cultivados e benfeitorias em geral, córregos, vales, etc.).
- Representa graficamente, por meio de plantas com curvas de nível, o relevo do solo com todas as suas elevações e depressões.
- Permite conhecer a diferença de nível entre dois pontos, seja qual for a distância que os separe.

3.3 Aplicações

- ✓ Urbanismo: planejamento de cidades, loteamentos, cadastros imobiliários urbanos, inventários, etc.



- ✓ Saúde, meio ambiente e saneamento: estudos hidrográficos, planejamento de adutoras e estações de tratamento de água, redes de abastecimentos de água e esgoto, aterros sanitários, etc.
- ✓ Área industrial: máquinas e equipamentos mecânicos, locação de estruturas industriais, apoio em operações corretivas em estruturas, etc.
- ✓ Geologia, geotecnia e mineração: definição e demarcação de jazidas, levantamento de azimute e ângulo de inclinação de estruturas rochosas, cálculos de volumes, demarcação de áreas de riscos, etc.
- ✓ Defesa nacional: levantamentos e demarcações de divisas, controle de zoonoses, proteção de fauna e flora, georreferenciamento na detecção de incêndios, etc.
- ✓ Engenharias civil, elétrica, mecânica, Arquitetura, Portos, Materiais de Construção, etc.
- ✓ Ciências Agrárias: Planejamento de terrenos agrícolas: A topografia é fundamental para determinar a melhor disposição de campos agrícolas, estradas, canais de irrigação e sistemas de drenagem em uma propriedade agrícola. Ela ajuda os agrônomos a identificar áreas planas, encostas suaves e áreas propensas a erosão, o que influencia diretamente o layout da fazenda e a eficiência das práticas agrícolas. Análise de drenagem: A topografia é usada para mapear o relevo do terreno e identificar padrões de escoamento de água. Com essa informação, os agrônomos podem projetar sistemas de drenagem adequados para evitar o acúmulo de água em áreas de cultivo e minimizar os problemas de erosão do solo. Monitoramento do nível de nutrientes: A topografia também é importante para determinar a distribuição de nutrientes no solo. Ela pode ajudar a identificar variações na elevação do terreno que afetam a retenção de nutrientes e a drenagem, permitindo que os agrônomos façam recomendações precisas de adubação e manejo do solo; Mapeamento de culturas: Através de técnicas de sensoriamento remoto e sistemas de posicionamento global (GPS), a topografia é usada para mapear e monitorar o crescimento das culturas ao longo do tempo. Isso permite a identificação de padrões de crescimento, detecção de estresse das plantas e otimização do manejo agrícola; Planejamento de irrigação: A topografia é crucial para o design de sistemas de irrigação eficientes. Ao considerar a elevação do terreno, os agrônomos podem determinar a distribuição ideal de canais de irrigação, as áreas que exigem mais ou menos água e os pontos de drenagem para evitar o acúmulo de água; Inventários para controle de safras, agricultura de precisão, georreferenciamento de imóveis rurais, etc.

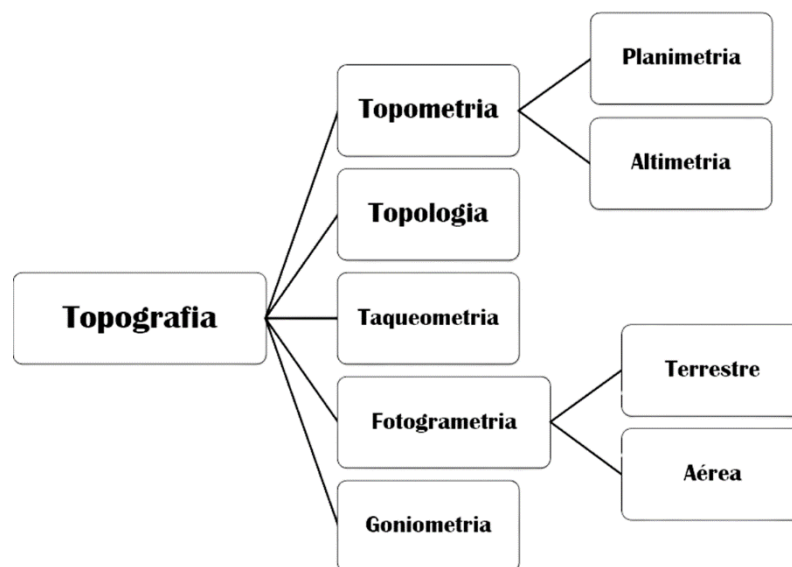


- ✓ Ciências florestais: Mapeamento de áreas florestais: A topografia é usada para mapear a extensão e a distribuição das áreas florestais. Isso inclui a medição da elevação do terreno, a identificação de encostas íngremes, vales e planícies, e o registro de características específicas do terreno que podem influenciar no manejo florestal. Planejamento de estradas e acessos: Ao projetar estradas florestais, trilhas e outros acessos para áreas florestais, a topografia é fundamental. Ela permite identificar rotas viáveis, determinar gradientes aceitáveis, planejar a localização de pontes e pontilhões e evitar áreas sensíveis, como locais de erosão. Avaliação de impacto ambiental: A topografia é usada para avaliar o impacto ambiental de atividades como a construção de estradas, exploração madeireira e implantação de infraestrutura florestal. Ela permite analisar as características do terreno e identificar áreas sensíveis que devem ser protegidas durante as operações florestais. Monitoramento de áreas de reflorestamento: No reflorestamento de áreas degradadas, a topografia é usada para planejar a distribuição de mudas, determinar as melhores áreas para o plantio e monitorar o crescimento das árvores ao longo do tempo. Isso ajuda a garantir o sucesso do projeto de recuperação florestal. Análise de drenagem e manejo de bacias hidrográficas: A topografia é essencial para entender os padrões de drenagem em uma área florestal e para planejar medidas de manejo de bacias hidrográficas. Isso inclui a identificação de nascentes, cursos d'água, áreas de inundação e o design de práticas de manejo de água para proteger os ecossistemas aquáticos. Cadastros florestais, levantamentos para o gerenciamento e controle de florestas, seja para produção de madeira, conservação ou restauração de ecossistemas, etc.
- ✓ Zootecnia: Planejamento de pastagens: A topografia é fundamental para o planejamento e a concepção de sistemas de pastagens eficientes. Ela ajuda a identificar áreas adequadas para pastagem, determinando a inclinação do terreno, a disponibilidade de água e a qualidade do solo. Com essa informação, os zootecnistas podem projetar o layout ideal das pastagens, evitando áreas propensas à erosão e maximizando a produtividade do pasto. Gestão de recursos hídricos: A topografia é utilizada para mapear a distribuição de recursos hídricos em uma propriedade, incluindo rios, riachos, lagoas e reservatórios. Isso é crucial para o planejamento de sistemas de abastecimento de água para o gado, garantindo acesso adequado à água potável e à irrigação de pastagens durante todo o ano. Análise de drenagem e controle de erosão: A topografia é essencial para identificar áreas propensas à erosão e para projetar sistemas de drenagem adequados. Isso é importante para evitar a perda de solo fértil, a degradação do pasto e a contaminação da água por



sedimentos. Os zootecnistas podem utilizar dados topográficos para implementar práticas de manejo do solo que reduzam a erosão e promovam a conservação dos recursos naturais. Planejamento de instalações e infraestrutura: A topografia é utilizada para o planejamento e o posicionamento de instalações como estábulos, galpões, cercas e corredores de manejo. Ao considerar a topografia do terreno, os zootecnistas podem projetar infraestruturas que maximizem a eficiência operacional, minimizem os impactos ambientais e garantam o bem-estar animal. Monitoramento do comportamento animal: Em algumas situações, a topografia pode ser usada para entender o comportamento dos animais em seu ambiente natural. Por exemplo, a análise da topografia pode ajudar a identificar padrões de movimento do gado em pastagens inclinadas, o que pode influenciar o design de sistemas de manejo e cercamento.

3.4 Divisão da Topografia



3.4.1 Topologia

Complemento indispensável à Topometria, tem por objetivo de estudo das formas exteriores do terreno (relevo) e as leis que regem a sua formação, suas modificações através dos tempos e as leis que as regem. A principal aplicação da Topologia dá-se na representação cartográfica do terreno pelas curvas de nível, que são as interseções obtidas por planos equidistantes, paralelos com o terreno a representar.

Atualmente vem sendo muito utilizada a técnica de representação do relevo através dos DTM: Digital Terrain Models. Por esta técnica é possível visualizar o relevo em perspectiva, em conjunto com a planta planialtimétrica, o que facilita sobremaneira a análise do problema de interesse.



3.4.2 Topometria

Estuda os processos clássicos de medida de distância, ângulos e diferença de nível. Encarrega-se, portanto, da medida das grandezas lineares e angulares, quer seja no plano horizontal ou no plano vertical, objetivando definir o posicionamento relativo dos pontos topográficos (qualquer ponto do terreno que contribui para a definição das medidas lineares ou angulares).

a) Planimetria: As medidas, tanto lineares como angulares, são efetuadas em planos horizontais, obtendo-se ângulos e distâncias horizontais, não se levando em consideração o relevo, e a consequente determinação de coordenadas planas (X,Y) de pontos de interesse.

Consiste em obter ângulos azimutais e distâncias horizontais. Para efeito de representação planimétrica ou avaliação de área, as distâncias inclinadas são reduzidas às dimensões de suas bases produtivas (projeção horizontal).

b) Altimetria: A altimetria estuda e estabelece os procedimentos e métodos de medida de distâncias verticais ou diferenças de nível, incluindo-se a medida de ângulos verticais. A operação topográfica que visa o levantamento de dados altimétricos é o nivelamento.

Os trabalhos da altimetria juntado a planimetria dão origem às plantas planialtimétricas. A altimetria isoladamente da origem ao perfil.

3.5 Objetivos

- ✓ **Levantamento:** Efetuar o levantamento (executar medidas de ângulos e distâncias) no campo, que possibilite a determinação da posição relativa de pontos de uma fração limitada da superfície terrestre e permita sua representação no papel, em escala conveniente;
- ✓ **Superfície terrestre:** Determinar o contorno, dimensão e posição relativa de uma porção limitada da superfície terrestre, do fundo dos mares ou do interior de minas, desconsiderando a curvatura resultante da esfericidade da Terra;

3.6 Levantamento Topográfico

É o conjunto de processos e operações empregadas no campo e no escritório para obtenção de medidas no terreno (ângulos e distâncias) capaz de definir um trecho da superfície terrestre, com objetivo de representá-lo em planta.

Fases do Levantamento Topográfico segundo ABNT (1994):

- Planejamento e seleção de métodos e aparelhagem;
- Apoio topográfico;
- Levantamento de detalhes;
- Cálculos e ajustes;



- Original topográfico;
- Desenho topográfico final;
- Relatório Técnico.

3.7 GLOSSÁRIO TOPOGRÁFICO

A CIÊNCIA TOPOGRAFIA

Conceito: Topografia é a ciência que estuda uma área de terra limitada, com a finalidade de conhecer sua forma

quanto ao contorno e ao relevo, sua orientação, sem levar em consideração a curvatura da terra. Uma descrição minuciosa do terreno que se deseja estudar.

Generalidades: A palavra topografia teve origem do idioma grego em que TOPO=LUGAR e GRAFIA=DESCRIÇÃO, ou seja, topografia é a descrição de um lugar. A topografia teve início no antigo Egito as margens do Rio Nilo, devido as cheias destruírem os limites das terras e as necessidades de novas demarcações, levantamentos cadastrais e avaliações de áreas rurais. A partir daí foram desenvolvidas técnicas que possibilitaram a restituição das áreas inundadas, chegando hoje com equipamentos eletrônicos modernos utilizando-se de automação para a segurança e rapidez dos levantamentos e estudos.

CIÊNCIAS CORRELATAS

Cartografia: Estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos resultados de observações, visando a elaboração e preparação de cartas e mapas. A cartografia se utiliza da topografia pelas técnicas de confecção destes mapas.

Geografia: Ciência que estuda a distribuição de fenômenos físicos, biológicos e humanos na superfície terrestre. Esta distribuição é em geral baseada também em mapas.

Geodésia: É a ciência que estuda a superfície da Terra com a finalidade de conhecer sua forma quanto ao contorno e ao relevo e sua orientação, levando em consideração a curvatura da terra.

Engenharia: A engenharia efetua todos os seus estudos baseados em levantamentos topográficos, e após concluir os projetos, é através de técnicas topográficas que serão implantados e materializados.

Geoprocessamento: É a ciência que estuda a produção de mapas com informações referentes a ele, tudo num só produto e em meio digital.

Geotecnia: Estuda a composição, disposição e condição do solo como produto para utilização em obras. A topografia determina e posiciona os solos de acordo com sua localização na superfície da terra.

DEFINIÇÕES

Planos de Referência: É um plano de referência que pode coincidir com um plano horizontal ou um plano vertical. Os detalhes topográficos são projetados sobre estes planos.



Plano Topográfico Horizontal: É um plano de referência horizontal, com dimensão máxima limitada a 30Km para todos os lados, a partir da origem.

Superfície Topográfica: É a superfície terrestre propriamente dita. Esta superfície acompanha as elevações das montanhas e as depressões dos oceanos e rios.

Ponto Topográfico: Ponto Topográfico é uma posição de destaque, estrategicamente situado na superfície terrestre, materializado através de piquetes e estacas.

Alinhamento Topográfico: É um alinhamento definido por dois pontos topográficos. Serve de origem para o levantamento dos detalhes da superfície.

Levantamento Topográfico: Conjunto de métodos e processos que, através de medições de ângulos e distâncias com instrumentos adequados, implanta e materializa pontos para o detalhamento topográfico necessário.

Planejamento: É a etapa do levantamento topográfico que compreende os estudos das técnicas e a opção do melhor método e equipamentos a serem utilizados.

Levantamento topográfico expedito: Levantamento exploratório do terreno com a finalidade específica de seu reconhecimento, sem prevalecerem os critérios de exatidão.

Coleta dos Dados: Após o planejamento, em posse dos equipamentos são efetuadas medições e anotações referentes às características da superfície a ser detalhada.

Processamento dos Dados: Com os dados coletados, então inicia-se o seu processamento, analisando-se critérios, tolerâncias e objetivos.

Representação Gráfica: Concluída a etapa de processamento dos dados, inicia-se a representação gráfica para uma melhor visualização da superfície em estudo. São desenhados os elementos tanto levantados em campo como os calculados em escritório.

Relatório Técnico: São todos os elementos que subsidiaram o planejamento, os dados coletados em campo, os dados processados em escritório e os desenhos baseados nos elementos técnicos.

Croqui: Esboço gráfico sem escala, em breves traços a mão livre, que facilite a identificação de detalhes topográficos.

Caderneta de Campo: Planilha utilizada em campo para anotar os dados coletados (distâncias, ângulos e informações).

Planta: Representação gráfica de uma parte limitada da superfície terrestre, sobre um plano de referência horizontal, para fins específicos, na qual não se considera a curvatura da Terra. As escalas normalmente são grandes.

Carta ou Mapa: Representação gráfica sobre uma superfície plana, dos detalhes físicos, naturais e artificiais, de parte ou toda a superfície terrestre. Esta representação leva em consideração a curvatura terrestre. As escalas normalmente são pequenas.

Maquetes e Outros: São reproduções de superfície construídas a partir dos dados levantados em campo, sobre materiais artesanais, que visam facilitar a identificação das características sobre um modelo reduzido.



DIVISÃO

Planimetria: Conjunto de métodos e técnicas que visam detalhar a superfície terrestre sobre um plano horizontal de referência. Trata apenas das distâncias horizontais e ângulos horizontais.

Altimetria: Conjunto de métodos e técnicas que visam detalhar a superfície terrestre sobre um plano vertical de referência.

Planialtimetria: Conjunto de métodos e técnicas que visam detalhar a superfície terrestre sobre um plano horizontal de referência com dados referenciados a um plano vertical de referência.

Topologia: É a parte da topografia que estuda as formas do relevo. Ela estuda as formas exteriores da superfície terrestre no sentido planialtimétrico.

Apresentação das Normas Técnicas: A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é o órgão que define, estuda e analisa as propostas para novos critérios de execução de serviços técnicos. Ela elabora normas de desenho, de ensaios, de levantamentos e muitas outras. Para a execução de Levantamentos Topográficos, a norma atual é a NBR13.133/94 (Norma Brasileira Revisada).

GLOSSÁRIO CARTOGRÁFICO IBGE

Aceleração da Gravidade: Força resultante da atração gravitacional da massa da Terra e da força centrífuga de sua rotação, exercida sobre um elemento de massa. Varia de acordo com a posição na superfície, devido à rotação, à topografia e às variações da densidade interna da Terra.

Açude: Pequeno reservatório de água natural ou artificial.

Aerofotogrametria: Vide Fotogrametria.

Altimetria: Conjunto de processos que objetivam a determinação da altitude de uma dada estação geodésica.

Altitude: Distância vertical a partir de um referencial, geralmente o nível médio dos mares, ao ponto considerado. As altitudes obtidas pelo rastreamento de satélites artificiais têm como referência um elipsóide, sendo, por isso, geométricas.

Altura: Distância vertical entre um ponto e um plano de referência, que em geral é a superfície terrestre.

Altura Geoidal: Afastamento entre o elipsóide de referência e o geóide, contado sobre a normal ao elipsóide que passa pelo ponto.

Aluvião: Denominação genérica para englobar depósitos detríticos recentes, de natureza fluvial ou lacustre, constituídos por cascalhos, areias, siltes e argilas, transportados e depositados por correntes, sobre planícies de inundação e no sopé de muitas escarpas.

Área: Quantidade projetada, em um plano horizontal dentro dos limites de um polígono. É todo agregado de espaços planos a serem considerados num estudo ou pesquisa.

Banco de Areia: Acúmulo de sedimentos (areia e cascalho) depositados no leito de um rio, constituindo obstáculo ao escoamento e à navegação.



Carta: É a representação de uma porção da superfície terrestre no plano, geralmente em escala média ou grande, oferecendo-se a diversos usos, como por exemplo, a avaliação precisa de distâncias, direções e localização geográfica dos aspectos naturais e artificiais, podendo ser subdividida em folhas, de forma sistemática em consonância a um plano nacional ou internacional.

Cartografia: É um conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo como base os resultados de observações diretas ou a análise de documentação já existente, visa a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão gráfica ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como sua utilização.

Cartograma: É um esquema representativo de uma superfície ou parte dela, sobre a qual são apresentadas informações quantitativas e qualitativas, de eventos geográficos, cartográficos e socioeconômicos.

CONCAR: Comissão Nacional de Cartografia vinculada ao poder Executivo Federal, que congrega as entidades do Sistema Cartográfico Nacional - SCN cuja principal função é coordenar a elaboração da Política Cartográfica Nacional.

Coordenadas Geográficas: São valores numéricos através dos quais podemos definir a posição de um ponto na superfície da Terra, tendo como ponto de origem para as latitudes o Equador e o meridiano de Greenwich para a origem das longitudes.

Datum: Sistema de referência para as coordenadas geodésicas e aceleração da gravidade. No caso da planimetria o datum do Sistema Geodésico Brasileiro é South American Datum - SAD-69; para a altimetria, Imbituba; para a gravimetria, Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira.

EG: Ver Estação gravimétrica

Elipsóide: Figura matemática mais adequada à representação da forma da Terra em função da simplificação dos cálculos e da boa aproximação relativa à sua forma real. Ver também Geóide.

EP: Ver Estação de poligonal.

Escala: Relação entre as dimensões dos elementos representados em um mapa, carta, fotografia ou imagem e as correspondentes dimensões no terreno.

Escala Cartográfica: Relação matemática entre as dimensões dos elementos no desenho e no terreno.

Escala Gráfica: É a representação gráfica da escala numérica sob a forma de uma linha graduada, na qual a relação entre as distâncias reais e as representadas nos mapas, cartas ou outros documentos cartográficos é dada por um segmento de reta em que uma unidade medida na reta corresponde a uma determinada medida real.

Escala Numérica: É a escala de um documento cartográfico (Mapa, Carta ou Planta) expressa por uma fração ou proporção, a qual correlaciona a unidade de distância do documento à distância medida na mesma unidade no terreno.

Ex: 1:100.000, lê-se 1 por 100.000.

Significa que 1 cm no documento equivale a 100.000 cm no terreno, ou seja, 1.000m ou 1 Km.



Estação à satélite: Estação geodésica tridimensional determinada através de técnicas de rastreamento de satélites artificiais.

Estação de Poligonal: Estação geodésica planimétrica determinada através do método de poligonização geodésica.

Estação Geodésica: Ponto da superfície terrestre, materialmente definido por um marco, chapa ou pino, implantado em terreno sólido e estável, cujas coordenadas geodésicas e aceleração da gravidade foram determinadas através de levantamentos geodésicos adequados. Devido à sua importância e elevado custo de determinação, as estações geodésicas são protegidas por lei.

Estação Gravimétrica: Estação geodésica cuja principal determinação é a aceleração da gravidade.

Estação Maregráfica: Conjunto de instrumentos e instalações destinados à observação do nível do mar. A Geodésia utiliza as estações maregráficas para a determinação do nível médio do mar. A Referência de Nível (RN) no Brasil fica localizada em Imbituba (SC).

Esteroscopia: É a ilusão de ótica produzida quando observamos documentos que dentro de uma determinada condição de superposição de áreas, através de lentes apropriadas, fornece-nos a sensação de tridimensionalidade. É a ciência que trata com modelos tridimensionais e os métodos pelos quais este efeito se produz.

Esteroscópio: Instrumento destinado ao exame de pares de fotografias ou imagens vistas de pontos diferentes resultando numa impressão mental de uma visão tridimensional. Na sua construção são utilizados lentes, espelhos e prismas.

Fotogrametria: (Geral) é a ciência que trata da obtenção de medições fidedignas de imagens fotográficas.- (Mapeamento) é a ciência da elaboração de cartas topográficas que congrega diversos processos e métodos matemáticos e físicos a partir de fotografias ou imagens aéreas ou orbitais, utilizando-se instrumentos óticos-mecânicos sofisticados.

Fuso Horário: Convenção estabelecida que se refere a uma área abrangida por dois meridianos, dentro da qual o hora é a mesma para todos os lugares nela inseridos. Cada fuso tem em geral 15° de longitude, tendo como centro um meridiano cuja longitude é exatamente divisível por 15.

Geóide: Figura definida como a superfície equipotencial do campo de gravidade da Terra que melhor se aproxima do nível médio dos mares, supostos homogêneos e em repouso. Embora melhor descreva a forma física da Terra, o geóide se caracteriza por grande complexidade em função da distribuição irregular de massas no interior da Terra e, conseqüentemente, por difícil representação matemática, o que leva à adoção do elipsóide como forma matemática da Terra, devido à simplificação decorrente de seu uso.

Gravimetria: Conjunto de processos destinados à determinação da aceleração da gravidade em uma dada estação geodésica.

Greenwich: Nome da cidade inglesa, situada a leste de Londres, onde foi construído o Observatório Real, e que desde 1884 é o meridiano origem para a definição das longitudes.



Hidrovia: Trecho navegável de um curso de água ou canal.

IGSN-71: Ver International Gravity Standardization Net, 1971.

Imbituba: Datum vertical do Sistema Geodésico Brasileiro, definido pelo nível médio do mar no Porto de Imbituba (SC). Ver também Estação maregráfica.

International Gravity Standardization Net, 1971: Rede gravimétrica mundial de referência, cujo objetivo é garantir a homogeneidade das determinações gravimétricas em toda a Terra.

Jusante: Trecho de um curso de água, situado abaixo de um ponto de referência.

Laplace: Estação geodésica planimétrica determinada através de observações astronômicas de alta precisão.

Latitude: É o ângulo formado pela normal, à superfície adotada para a Terra, que passa pelo ponto considerado e a reta correspondente à sua projeção no Plano do Equador. A latitude quando medida no sentido do Pólo Norte é chamada Latitude Norte ou Positiva. Quando medida no sentido do Pólo Sul é chamada Latitude Sul ou Negativa. Sua variação é:

0° a 90°N ou 0° a $+90^\circ$

0° a 90°S ou 0° a -90°

Leste: Um dos pontos cardeais, o mesmo que este, nascente. - Ponto Cardeal situado à direita do observador voltado para o Norte, Oriente, Nascente ou Levante.

Levantamento Aerofotogramétrico: Método de levantamento fotográfico que utiliza como sensor uma câmera fotogramétrica instalada em aeronaves, para fotografar a área de interesse de forma sistemática compondo faixas de fotos aéreas com especificações que permitam a construção de modelos estereoscópicos.

Limite: Linha materializada ou não, que demarca a fronteira entre duas áreas vizinhas. É definido normalmente por lei de qualquer umas das instâncias da administração pública, federal, estadual ou municipal.

Linha de Limite: Linha divisória entre unidades territoriais ou parcela/áreas.

Longitude: Ângulo diedro formado pelos planos do Meridiano de Greenwich e do meridiano que passa pelo ponto considerado. A longitude pode ser contada no sentido oeste, quando é chamada Longitude Oeste de Greenwich (W Gr.) ou Negativa. Se contada no sentido este, é chamada Longitude Este de Greenwich (E Gr.) ou Positiva.

Mapa: Representação no plano, normalmente em escala pequena, dos aspectos geográficos, naturais, culturais e artificiais de toda a superfície (Planisfério ou Mapa Mundi), de uma parte (Mapas dos Continentes) ou de uma superfície definida por uma dada divisão político-administrativa (Mapa do Brasil, dos Estados, dos Municípios) ou por uma dada divisão operacional ou setorial (bacias hidrográficas, áreas de proteção ambiental, setores censitários).

Mapa Geoidal: Meio através do qual se pode obter, aproximadamente, a altura ou ondulação geoidal em dada estação geodésica.



Mapeamento: Conjunto de operações geodésicas, fotogramétricas, cartográficas e de sensoriamento remoto, visando à edição de um ou de vários tipos de cartas e mapas de qualquer natureza, como cartas básicas ou derivadas, cadastrais, topográficas, geográficas, especiais, temáticas, etc.

Mapeamento Básico ou Sistemático: Conjunto de operações de mapeamento regular, e que se destina à edição de cartas para a cobertura sistemática de um país ou região, e das quais outras cartas ou mapas podem derivar-se.

Mapa Índice: Cartograma que contém informações sobre o recobrimento cartográfico do país nas diversas escalas do mapeamento sistemático.

Meridiano: Linha de referência Norte - Sul, em particular o círculo máximo através dos polos geográficos da Terra, de onde as longitudes e os azimutes são determinados. São círculos máximos que cortam a Terra em duas partes iguais de polo a polo, fazendo que todos os meridianos se cruzam entre si, em ambos os polos. O meridiano origem é o de GREENWICH (0°).

Meridional: Relativo ao Sul, o mesmo que austral.

Ondulação Geoidal: Ver Altura Geoidal.

Ocidental: Relativo ao ocidente.

Ocidente: O lado oeste de referência.

Oeste: Ponto cardeal situado à esquerda do observador voltado para o Norte.

Oriental: Relativo ao Oriente.

Oriente: Lado onde nasce o sol, Nascente, Levante.

Paralelos: Círculos da superfície da Terra paralelos ao plano do Equador, os quais unem todos os pontos da mesma latitude. Círculos que cruzam os meridianos perpendicularmente, isto é, em ângulos retos. Apenas um é um círculo máximo, o Equador (0°), os outros tanto no hemisfério Norte quanto no hemisfério Sul, vão diminuindo de tamanho à proporção que se afastam do Equador, até se transformarem em cada pólo, num ponto (90°).

Planimetria: Conjunto de processos que visam à determinação de coordenadas geodésicas horizontais de uma dada estação geodésica.

Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira: Datum gravimétrico do Sistema Geodésico Brasileiro conectado à International Gravity Standardization Net, 1971 e a estações gravimétricas absolutas no território nacional.

Referência de Nível: Estação geodésica altimétrica determinada através de nivelamento geométrico de alta precisão.

Representação Cartográfica: Representação gráfica de uma superfície, que obedece convenções e normas cartográficas preestabelecidas, geral ou parcial, em duas ou três dimensões. (Terra, Planeta, Lua, Céu, etc.).

RGFB: Ver Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira.

RN: Ver Referência de nível.



SAD-69: Ver South American Datum, 1969.

SAT: Ver Estação a satélite.

Setentrional: Relativo ao Norte, Boreal.

Sistema Cartográfico: Conjunto de especificações que normatizam a organização de um grupo coerente de cartas de um país ou região.

Sistema Cartográfico Nacional: Constituído por entidades nacionais, públicas e privadas. Congrega as atividades cartográficas em todo Território nacional, previstas pelo Decreto-lei número 243. Sistema Geodésico Brasileiro - conjunto de pontos geodésicos implantados na porção da superfície terrestre delimitada pelas fronteiras do país, que são determinados por procedimentos operacionais e coordenadas calculadas, segundo modelos geodésicos de precisão compatível com as finalidades a que se destinam.

South American Datum, 1969: Datum horizontal do Sistema Geodésico Brasileiro, definido no Vértice de Triangulação Chuá (MG), com orientação para o Vértice de Triangulação Uberaba (MG), tendo como superfície de referência o elipsóide recomendado pela União Geodésica e Geofísica Internacional, 1967.

UGGI-67: Ver União Geodésica e Geofísica Internacional, 1967.

União Geodésica e Geofísica Internacional, 1967: Elipsóide usado no datum South American Datum, 1969, recomendado na Assembléia Geral da União Geodésica e Geofísica Internacional de 1967.